

紀伊半島中部地域の層状含銅硫化鉄鉱床調査報告 (その1)

小村幸二郎*

Preliminary Notes on Bedded Cupriferous Pyritic Deposits in the Central Region of the Kii Peninsula (No. 1)

by
Kōjirō Komura

Abstract

This survey was performed for twenty days in May 1953 as one of the integrated survey program of the bedded cupriferous pyritic deposits in the central region of the Kii peninsula, using the topographic maps of 1:50,000, which is to be continued in future.

The central region of the Kii peninsula has been well known, for a long time, as one of metallic province that are characterized by copper.

This area belongs to the so-called Mikabu and Sambagawa zones, and is composed of black phyllite, green phyllite, and gravel bed and clay bed of Pleistocene. A metamorphism grade of these rocks becomes lower gradually from north to south.

There are five mines in the area and ore deposits occur in green phyllite, and are small in scale in general. The Kyōsei and Tombo mines are now working, and the others were abandoned.

要 旨

調査地域内の地質は、結晶片岩・千枚岩・粘板岩および砂岩等の古期岩類と、これらを不整合に覆う新期堆積層からなり、古期岩類は走向 N60°E~N70°W で傾斜 20°N の単斜構造をなし、北から南へ前記の順序に漸移的に移行している。

本地域内には、共盛・戸運保・平城・大杉・金谷等の層状含銅硫化鉄鉱床があり、いずれも緑色千枚岩中に存在する。調査当時は共盛・戸運保の両鉱床だけが採掘されていた。

いずれの鉱床も、ほぼ雁行状に配列する厚さ 10~50 cm の小鉱体の集合からなり、これらの小鉱体は厚さ 50~100 cm の層準内に賦存する。

一般に、鉱体は膨縮が著しい。

鉱石は黄鉄鉱と黄銅鉱とが密に混った含銅硫化鉄鉱を主とし、ときに、多くは鉱体の末端部や下盤際に鉱染状鉄石を伴う。品位は Cu 4~10% でまれに Cu 17% に達することもある。鉱石組成鉱物は黄鉄鉱・黄銅鉱を主とし、ときに少量の閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱が認められる。

1. 緒 言

本調査は昭和 28 年度における本所事業計画の一部として行なわれたものである。

筆者は本調査実施以前、すなわち、昭和 28 年 2 月下旬に、奈良県吉野郡下市町および白銀村に分布する層状含銅硫化鉄鉱床の概査を行なつて、鉱床の位置ならびに稼行状況等を知ることができたので、継続第 1 年目の本調査にさいしては、層状含銅硫化鉄鉱床がもつとも多く分布し、それらのほぼ東端にあたる下市町栃原部落を中心とする区域を取上げた。

調査期間は 5 月初旬から下旬に至る 20 日間である。本調査区域内にある鉱山は、すべて層状含銅硫化鉄鉱床を対象とするもので、次に示すような鉱山がある。

稼行中の鉱山 共盛鉱山・戸運保鉱山

休山中の鉱山 平城鉱山・大杉鉱山・金谷鉱山

今回調査を行なつたのは共盛・戸運保の 2 鉱山で、他の鉱山はいずれも坑道はまつたく崩壊して調査を行なうことができず、わずかにその位置を知りえたに止まつた。

* 鉱床部

本調査にさいしては、共盛鉱の中田徳太郎氏ならびに戸運保鉱山の中田泰夫氏を初め、両鉱山の従業員各位の多大な援助を受けた。こゝに厚く御礼申上げる。

2. 位置および交通

本調査区域は紀伊半島のほぼ中央部にあたり、5万分の1地形図吉野山・五条・山上ヶ嶽・高野山の4図葉の接合部附近で、奈良県吉野郡下市町・白銀村・宇智郡大阿太村・南阿太村の4町村にまたがっている。

調査地域に至るには近鉄吉野線下市口駅に下車し、これからバスまたは徒歩によるか、あるいは和歌山線五条駅で下車し、こゝからバスによる。両駅から調査地に至る経路は次の通りである。

- 1) 近鉄吉野線(吉野—阿部野橋)下市口駅 $\frac{\text{バス}}{3\text{km}}$ 栃原
 $\frac{\text{バス}}{1\text{km}}$ 平原
- 2) 和歌山線(和歌山—王寺)五条駅 $\frac{\text{バス}}{13\text{km}}$ 宗檜村城戸
 $\frac{\text{バス}}{9\text{km}}$ 平原

3. 地 形

本調査区域内の地形は、総体的には南進するにしたがつて次第に急峻となつており、海拔1,000m以上の高峰が連なる吉野山嶽地の北縁部にあたる。

調査区域の大部分は山嶽地からなり、その北縁部を北東方から南西方へ流れる吉野川があるが、その南部は、一部を除いては、ほとんど山地になつている。栃原部落の背後には海拔517mの栃原岳を主峰として、海拔350m前後の山が連なつている。一般に、山地の斜面は北方へは緩傾斜をなしているにかゝらず、南、東および西斜面等では急傾斜をなしている部分が多い。これはこの附近を構成している千枚岩類の傾斜に支配された豚背構造によるものである。

丘陵地は吉野川南部の一部と、これより北方の広い区域を占めており、後者は北西方で金剛山塊に接し、海拔200m以下の、起伏の多い丘陵性地形を示す。

吉野川流域の一部にはわずかに平地があるが、その大部分は水田となつている。

河川は少なく、最大のは調査区域内の北縁部を流れる吉野川で、川幅は250mに達する部分もある。このほかにはみるべきものはなく、しいて挙げれば同川の支流として、下市町をほぼ南北方向に貫流するもの、戸運保鉱山の北部から滝部落を経てほぼ西方へ流下するもの、および大畑より湯川を経て北西方へ流下するものなどがある。

4. 地 質

本地域の地質は主として千枚岩類およびこれらを不整合に覆う洪積層・沖積層等から構成されている。

4.1 千枚岩類

千枚岩類は調査区域内の大部分を占めるもので、主として山地を構成している。本岩は20万分の1和歌山図幅および同説明書においては、秩父古生層下部の一員として、また50万分の1京都図幅においては御荷鉾および三波川式変成岩類の一員として取り扱われている。

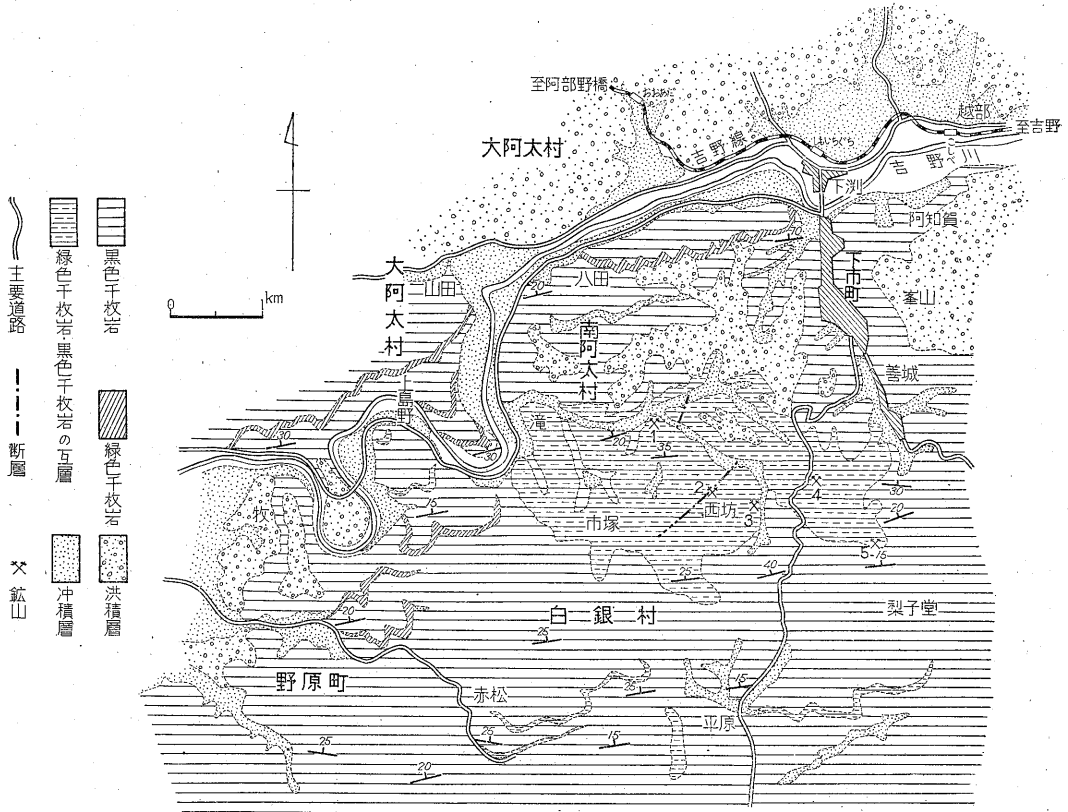
本岩類には黒色千枚岩と、薄層をなしてこれと互層する緑色千枚岩とがある。これらの一般走向はN60°E~N70°W、傾斜はN5~35°であり、一般に、W~NWへ5~15°の落しを示す褶曲軸をもつ、小規模の波状褶曲構造が多く、したがつて走向・傾斜等にはかなりの変化がみられる。

4.1.1 黒色千枚岩

調査区域のなかでもつとも広く分布するもので、吉野川をほぼ北縁とし、調査区域の南縁にあたる平原まで連続し、さらに区域外の南部にも広く分布する。本岩は黝色ないし黒色で葉片状に剥げやすく、レンズ状石英・石英細脈等を挟み、片理面に平行な滑面では絹糸光沢を呈し、また、著しく風化している部分は淡緑色ないし白色を呈することが多い(第4図)。本岩中には比較的剝理性のない砂岩様の部分(第5図)、または粘板岩・頁岩様の部分等がある。これらは南進するにつれてやゝ量を増す傾向があるが、全般的にはいずれも薄いもので地質図上では区別することが困難であるため、第3図には一括して黒色千枚岩として取り扱つている。また、黒色千枚岩中には、局部的に、きわめてせまい範囲で緑色を呈する部分がある。第6図は善城小学校の南東方500m附近においてみられる黒色千枚岩中の緑色部をスケッチしたものである。いずれの緑色部も形状が不規則であつて、緑色部と黒色部の片理は両者に共通して同一方向をなす。

黒色千枚岩を構成する鉱物は、主として微粒の石英・長石等で、このなかに塵状の石墨・緑泥石および絹雲母等を夾雑する。普通、石墨を多く含む部分は黝色ないし黒色を呈するが、緑泥石等をやゝ多量に含有する部分は暗緑色で、両者の境界は不明瞭のことが多い。一般に、調査区域の北西部は黒色片岩の様相を呈し註1)、南部に至るにしたがつて、次第に黒色千枚岩様となり、さらに

註1) 吉野川沿いに露出するもので、西部の調査を行なつていないので判然としないが、飯盛鉱山附近の三波川結晶片岩の東方連続部に相当するものと思われる。



1. 戸瀬保鉱山 2. 金谷鉱山 3. 共盛鉱山 4. 大杉鉱山 5. 平城鉱山

第3図 吉野郡下市町附近地質図

調査区域の南縁においては黒色粘板岩、砂岩様を呈する傾向がある。本岩中には著しく珪質で、石英千枚岩と呼ばれる珪質岩が挟まれているが、いずれも延長数 m、厚さ数 10 cm のものが多い。本岩は石英の微粒の集合からなり、きわめて少量の石墨・絹雲母を含有し、暗色を呈することが多い。本岩は黒色千枚岩の一岩相とみなされるもので、一部には、次第に緑色千枚岩に移化するものもみられる。

4.1.2 緑色千枚岩

ここで緑色千枚岩と呼ぶものは、黒色千枚岩の場合と同様に、著しい剝理性を有するものと、堅硬で、わずかに片理をもつものとの総称であるが、黒色千枚岩中に片岩様の部分があると同時に、本岩中にも、区域の北西縁部附近には、緑色片岩様の部分が見られる。本岩は前記の黒色千枚岩に較べればきわめて薄く、後者中に薄層をなして夾有されるものが多い。また、その分布範囲は後者のそれに較べればきわめて狭く、主として、奥の谷から滝附近へかけて露出しており、中村附近では両者の互層の厚さは約 200 m と推定される。

本岩は淡緑色ないし緑色を呈し、葉片状に剥げやすい

もののほか、やゝ堅硬で、わずかに片理の発達している程度のももあり、これは岩質緻密で濃緑色を呈するものが多い。

緑色岩中剝理性の著しいもの、緻密堅硬で片理性のあまりないもの、および片岩様のものなどの相互境界は判然としない場合が多い。

これらを検鏡すれば、これらの間には大きな差異は認められず、主として、石英・長石・方解石等の集合と鱗片状の緑泥石・絹雲母、粒状の緑簾石等からなるが、とくに剝理性の著しいものは緑泥石・絹雲母等が多い。

4.2 洪積層

更新統の礫層および粘土層からなり、千枚岩類・緑色岩等を不整合に覆つて、吉野川以北および吉野川南部の野原町・滝・丸尾・峯山附近に分布し、緩やかな丘陵地を形成する。

4.2.1 礫層

洪積層の大部分を占め、当地方では、その礫は“玉石”または“馬糞石”と呼ばれている。礫の大部分は千枚岩・輝緑凝灰岩・輝緑岩・珪岩等の円礫で、直径 10 cm 以下のものが多いが、なかには 20 cm に達するもの

もある。

4.2.2 粘土層

洪積層の比較的下部に多く、区域内には露出はきわめて少なく、戸運保鉱山から丸尾部落を経て下市町へ通ずる道路の切割にわずかにみられる。この切割にみられる粘土層の厚さは約2mで、淡青白色を呈し、著しく粘性の強いものである。

4.3 沖積層

主として吉野川流域の平地をなすもので、砂・礫・泥土等からなる。

5. 地質構造

本調査区域の大部分を占める千枚岩類には、局部的には、小規模の褶曲および断層が発達して走向・傾斜の変化が著しいが、全体的にみれば北方へ緩やかに傾斜する単斜構造を示している。

5.1 褶曲

小規模の褶曲は区域全体にわたつてみられ、とくに黒色千枚岩中に多い。褶曲軸の落しは $N60^{\circ}W$ ないし W へ $5\sim 15^{\circ}$ を示す。褶曲構造のうち比較的に注目されるものは平城鉱山附近から落し $N65^{\circ}W$ へ 10° 内外の軸をもつ向斜構造であるが、これも地質を大きく支配するほどの規模ではない。

5.2 断層

本区域は断層の著しく少ない区域であり、地質に大きな影響を及ぼすほどのものはないが、やゝ注目すべきものとして、栃原・中村両部落間道路の谷を通るものがある。この断層は共盛鉱床の下部を切るもので、同鉱山の盛業時の従業員の話によれば、その落差はかなりあつて西側が相対的に上つているということである。

6. 鉱床

本調査区域内に分布する平城・大杉・共盛・金谷・戸運保等の層状含銅硫化鉄鉱床群は、紀伊半島に分布するこの種鉱床の分布からみれば、その最東端部にあたる。また、大杉鉱山の北東方約18kmには半島内最東端に位置する奈良県吉野郡四郷村宇三尾の三尾鉱山がある。

本区域内において、これまでに見出された金属鉱床はいずれも層状含銅硫化鉄鉱床で、これ以外にはほとんどみるべきものはない。

従来採行されたことのある鉱山は平城・大杉・共盛・金谷・戸運保等の5鉱山で、このほかに、鉱区は設定されているがまだ採行されたことのない笠松鉱山がある。

これらの鉱床はすべて緑色千枚岩・黒色千枚岩および緑色岩等の互層中に、緑色千枚岩を母岩として胚胎するもので、一般に、規模は小さいが、銅品位は高く、やゝ

不規則な形態をなす。

これらの鉱床が発見された時期はそれほど古くはなく、いずれも明治20年頃に開発されたようである。いずれの鉱床も規模が小さいので鉱業界の盛衰の影響を受けることが著しく、所有者も幾度か替わつて休山することも多く、現在はわずかに共盛・戸運保の2鉱山が小規模に操業しているにすぎない。

休山中の鉱山のうち大杉鉱山は遠からず再開される模様である。

平城鉱山は山頂に近い急傾斜部に坑口を設けて採掘を行なつた模様であるが(第7図)、旧坑口附近は風化作用が著しく、現在は崖崩れを伴い観察することはできない。

金谷鉱山は坑口が栃原部落の北端に近い谷沿いの道路傍にみられるが、坑内は水没または崩壊して入坑することはできない。坑口の位置から推定すれば、金谷鉱床は共盛鉱床より上盤側に存在しているように思われる。

休山中の鉱山は第2, 3図にその位置だけを示した。

7. 鉱石

いずれの鉱床においても、鉱石は少量の金・銀・亜鉛等を含有し、主として黄鉄鉱および黄銅鉱からなる緻密塊状の珪質鉱である。

また、一般に、精状鉱・鉱染鉱等は少ないが、一部には鉱体の末端近く、あるいは比較的銅品位の高い塊状鉱の下盤に、厚さ3cm内外の黄鉄鉱を主とする鉱染部を伴うことがある。

8. 鉱床各説

8.1 共盛鉱山

8.1.1 位置および交通

本鉱山は下市町栃原部落地内にあり、現在操業中の坑口は栃原分教場の南下方にある。

奈良交通バス栃原停留所に至る経路は前述の通りであり、本鉱山はこれよりさらに北方約600mの所にある。

8.1.2 鉱山の沿革および現況

鉱区番号：奈良県探登 6号, 19号, 21号, 36号

鉱種名：銅

鉱業権者：中田徳太郎 吉野郡下市町栃原

鉱業権は初め田中銀之助が所有していたが、のちに数人の手を経て、昭和元年に日本鉱業株式会社の所有となり、その後休山していたが、同27年に中田徳太郎の所有となり、同年より採掘を開始するとともに、現在は下部旧坑の取明けに努力している。明治40年前後の約10年間は本鉱山の全盛時代であつた。

現在採掘されているのは共盛鉱床の上部で、往時盛ん

に採掘された下部の大部分は水没するか、または崩壊して現在観察することはできない。

現在は従業員6名で、主として手掘りによつているが採掘された鉱石は最上部坑口にある手選場に集め、貯鉱が多くなると坑内作業を一時中止して選鉱を行ない、採掘・探鉱および選鉱を適宜交互に行なつている。

鉱石は山元から下市口駅までは牛車で運搬され、こゝから貨車積によつて兵庫県の飾磨港へ、さらにこゝから船便で大分県佐賀関製煉所へ送られている。

昭和27年再開以来約1年間の出鉱量は約100tである。

8.1.3 地質および鉱床

走向はE-W、傾斜10~25°Nを示す緑色千枚岩中に胚胎する層状含銅硫化鉄鉱床である。母岩は第3図において、柘原附近に広く分布する緑色千枚岩・黒色千枚岩の互層の一員である。本岩の厚さは正確には不明であるが、最上部坑道の引込附近において、落差約13mと推定される正断層によつてみられる上・下限から計算すれば10m前後ということである。

鉱床は前述の緑色千枚岩中に胚胎していて、ほぼ西方へ5°内外の落しを示す。一般に、鉱体は膨縮が著しく、また分岐する部分がかかなり多いので、鉱体と母岩の片理とは斜交していることが多い。現在採掘している部分の東方下部にみられる走向延長約10m、傾斜延長約2.5m、厚さ0.1~0.5mの小鉱体はこの1例であつて、層状含銅硫化鉄鉱床に類するものとしては、特異な形態をなして母岩の片理と数10°の角度をなして斜交している(第9図)。

母岩は濃緑色で著しく硬い部分と、淡緑色で比較的剝げやすく軟弱な部分とがあるが、このような母岩の差異と鉱体の膨縮との間には密接な関連性がみられる。すなわち、母岩が前者の場合には鉱体の厚さは急に減じ、かつ塊鉱のみからなるが、後者の場合には肥大し、かつ鉱染鉱を伴う傾向がある。このような関係は現在採掘されている部分では例外なしに認められることである。

このように、母岩の差異と鉱体の膨縮との関係はきわめて密接であつて、本鉱床の成因を暗示する一つの鍵とも考えられるので注意すべきことである。しかしながら坑内の大部分が充填されていて、この関係を局部的に観察しただけにとどまるので、さらに拡張して考慮するには至っていない。今後下部の旧坑の取明けが進んで旧富鉱部附近を詳細に観察することができれば、なおこの点が明らかになるものと思われる。

鉱体の膨縮と母岩中の鉱体の占める位置との間にも前述に類似する関係がみられる。すなわち、鉱体が緑色岩中であつて、その上盤側または下盤側の黒色千枚岩から

離れている場合には鉱体は肥大するが、鉱体の位置が次第に上盤側または下盤側の黒色千枚岩に接近するにしたがつて、次第に厚さを減ずる傾向がある。現在採掘している鉱体の一部では上盤側の黒色千枚岩に接近し、両者の間隔は約30cmとなり、鉱体の厚さは7cm前後であるが、これより約5m上部では鉱体は厚さ約20cmあり、両者の距離は前の場合より離れて、坑内では黒色千枚岩はみられない。

最上部坑道の坑口に近い北側坑道壁にみられる鉱体は現在採掘されているものの上部にあたる。このほかには第9図に示した鉱体が現在のところ最下部にみられるのみである。

鉱体の上盤および下盤際には、10cm以下の範囲に、淡緑色ないし白色の粘土質物があるが、このうち淡緑色部は明らかに母岩の組織を残していることから、これは鉱床生成に伴つて母岩が変質作用を受けてできたものであろうと考えられる。この変質物は主鉱体の両盤際にみられるばかりでなく、分岐した鉱体の周囲、鉱体が尖滅した部分の周囲にもみられる。

本鉱床には所々に鉱体の分岐する部分がみられるが、この分岐部の形態と母岩の片理との関係は第9・10図に示す通りである。これら分岐鉱体と主鉱体との間には鉱石の組成・種類・組織・銅品位等ほとんど差は認められない。

鉱石はほとんど塊状の緻密鉱であつて、銅品位は6%前後で、かつ均質であるが、ときには17%に達する部分もある。

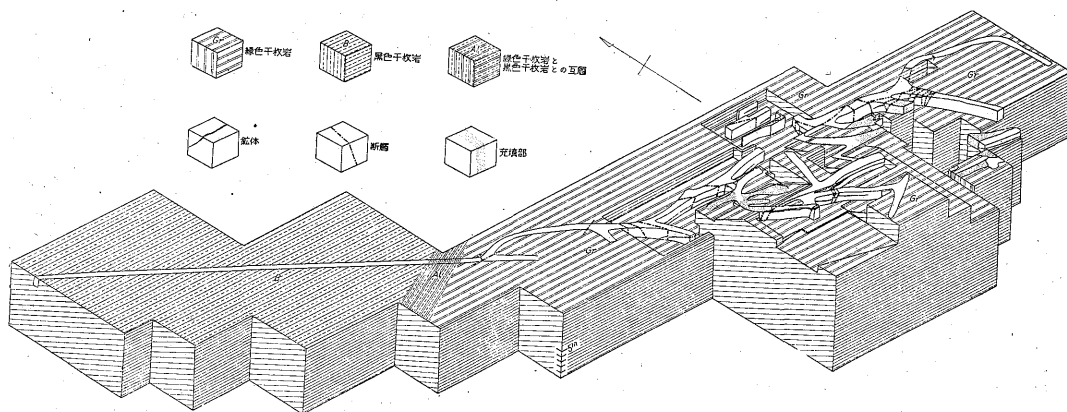
8.1.4 結語

現在採掘を行なつているのは共盛鉱床の上限近くのごく一部である。入坑できる部分の多くが採掘済みであるから、今後はまず下部旧坑の取明けを行なつて、旧富鉱部の状況、残鉱等を十分に確かめる必要がある。また、貯鉱場のある坑道準以上の部は従来探鉱があまり行なわれていないので、まず下部の取明け後に、この部分の探鉱を計画すべきである。

本鉱床には、前述のように、鉱床と母岩との間に2,3の特徴が認められるが、これは探鉱または採掘計画の立案にさいして、参考資料となるものと思われる。

断層の多いことも本鉱床の1特徴である。

このために探鉱はなかなか困難のようであるが、多くの場合鉱石の引ずりがみられることと、いままでに知られているものは例外なく正断層であり、その規模も、最上部坑道の引込附近にみられる落差10m以上のものが最大であつて、これ以外はあまり大きくない。したがつて、前述の特徴を考慮すれば断層によつて失なわれた鉱体を把握することもそれほど困難ではない。



第12図 戸運保鉱床主体模式図

坑内にはまだかなり残鉱が期待されているから、まず旧坑の取明けを行ない、未着手部分の探鉱を含めた採掘から選鉱への一貫作業を行なうことが望ましい。しかし以上の構想によれば作業能率をあげるためにも、現在の従業員数では不可能であるから、その拡充が先決であると思われる。

8.2 戸運保鉱山

8.2.1 位置および交通

共盛鉱山の北西方約 1.5 km, 下市町と宇智郡南阿太村との境界附近にある。

8.2.2 鉱山の沿革および現況

鉱区番号 奈良県探登 69 号

鉱種名: 銅

鉱業権者: 中田嘉市郎 吉野郡下市町字栃原

昭和4年に現共盛鉱山主中田徳太郎によつて開発された。初めは同人と中田嘉市郎の共同で経営したが、同27年8月以降は後者の単独経営となり、以後稼行中である。

従業員は6名で、鉱石は最下部の運搬坑道の坑口近くにある貯鉱場に送られ、手選によつて銅鉱と硫化鉱とに大別されている。出鉱量は手選精鉱約 10t/月である。現在は採掘を行なう一方、最下部の運搬坑道引立から南へ向かつて、かつての採掘鉱体を目標に探鉱掘進を行なっている。

鉱石の運搬経路は共盛鉱山の経路と同様である。

8.2.3 地質および鉱床

本鉱床は共盛鉱床と同様に、緑色千枚岩中に賦存する。鉱床は現在の採掘部とこれに近い旧採掘部との2鉱床からなる。旧採掘部は水没または崩壊して入坑できないので詳細不明である。したがつて、これと現在の採掘部との関係も明らかではない。

現在の採掘鉱体は走向延長に約 80 m 続いているが、

すでに開発された部分は上部末端より傾斜方向に約 45 m (深さ約 10 m) の間である。鉱床は一般走向 N60°E~N70°W, 傾斜 5~25°, 厚さは膨縮が著しく、肥大部は 60 cm に達する部分もあるが、通常は 15 cm 以下が多い。鉱床附近には軸が W~N75°W へ 5~10° の落しを示す小規模の波状褶曲が発達していて、鉱体の形態は母岩の褶曲構造に支配されて波状に褶曲し、褶曲軸部では肥大し、翼部では薄くなっていることが多い。また、肥大している部分では鉱体と母岩の片理とは斜交していることが多い。

鉱床は数枚の板状小鉱体がきわめて接近して雁行状を呈し、いずれも緻密塊状の硬い鉱石からなる。各鉱体は、全般的にみて、母岩の片理にほぼ平行になつているが、その層準はほぼ限界があつて、鉱体がとくに肥大している部分 (上部坑口附近の厚さ約 60 cm の部分) 以外は、一般に、厚さ 50 cm 位の層準中であつて、これよりも上盤または下盤にはない。

第13図は最下底の運搬坑道から上部へ通ずる分岐点附近、その他にみられる鉱体と層準との関係をスケッチしたものである。この図に示したものは2~3鉱体の連続状況が割合にはつきりとみられる例である。

鉱体相互の間および鉱体と母岩との境界部にはつねに淡緑色ないし灰色の粘土様の部分があり、所々に母岩の組織を残している。鉱体と母岩との間にあるものには厚さ 15 cm に達する場合もあるが、大部分は 5 cm 以下である。これは鉱体に伴うばかりではなく、鉱体の尖滅後もその層準内に母岩の片理に多少斜交しながらかなり続いている。この例は運搬坑道の分岐点から探鉱坑道の引立にかけてみられる。こゝでは、厚さ約 5 cm の灰色の変質物が鉱体の東部尖滅部からさらに東方へ約 20 m の間に、母岩の片理にほぼ平行、あるいは小角度で斜交している。また、探鉱坑道の引立近くではその厚さは約 10

cm となり、そのなかに本鉱体とまったく同様の緻密塊状で銅品位の高い鉱石が 20 cm×10 cm×2 cm の小鉱体をなして産する。このように、本鉱体とこの小鉱体とを連絡している変質物は一種の鍵層ともみられるので探鉱にさいしては参考資料として取り扱うことができる。

一般に、鉱体の上盤側の母岩は濃緑色で硬く、下盤側は比較的軟弱で剥げやすい。その片理面には葉片状に石英細脈が入り、緑色と白色の縞をなす部分がある。鉱体と母岩との間のこのような関係は、戸運保鉱床全般に共通することである。上盤側に緻密で硬い緑色岩がなく、両盤ともに軟弱な緑色千枚岩からなることはあるが、しかし、下盤側に前者がくることはない。

本鉱床にも断層は若干あるが、共盛鉱床に較べれば少なく、かつ規模も小さく、落差 1 m 前後のものが多い。褶曲はかなり多くみられ、いずれも波状のきわめて小規模のもので、断層と同様に、探鉱・採鉱にさいしてそれほど支障はない。

鉱石は主として緻密塊状であつて含銅品位は均質な部分に高く、また、鉱体の下盤側には銅品位のきわめて低いいわゆる素硫化鉄もある。塊状鉄の下盤または鉱体の末端等には、部分的に、黄鉄鉱を主とする鉄染部がある。

8.2.4 結語

現在本鉱山では採掘を行なう一方、運搬坑道の東部引立から南(下盤)へ立入坑道を掘進しているが、これは既採掘部と現在の採掘部との関係を知るうえにはなほ効果がある。

既述のように、現在は従業員に余力はないが、できうれば旧坑の取明けを行なつて新旧の採掘部の相互関係を調べ、戸運保鉱床の全貌を把握したうえで将来の探鉱方針を立てるべきであろう。

現在の採掘鉱体は、上部から最下底の運搬坑道準までほとんど採掘済みであるから、今後は運搬坑道準以下を目標として開発することにならう。

運搬坑道の坑口は、その前方約 10 m を流れる川の水位の約 2 m 上位にある。現在でも運搬坑道の東部引立附近には坑内水がかなり溜つているので、下部鉱体の採掘にさいしては、坑内水の処置がもつとも重要である。坑内水に対する懸念は既採掘区域についても考えられることであるから、本鉱床下部の採掘の成否は、一にかかつて坑内水の処理にあるといふことができる。

9. 結論

本区域に広く分布する変成岩類は、北方には変成度の高い結晶片岩類似のものが分布し、南に向かつて次第に変成度が低くなつて、千枚岩類が大部分を占め、さらに南進して平原附近になると、千枚岩類のなかに粘板岩・砂岩様の薄層を挟む。このように、構成岩類の変成度は見掛上の層序からみて、下部より上部に向かつて高くなつていて、しかも前記の両帯の間は画然と区別することは困難である。

地質構造はきわめて単調で、規模の大きな断層・褶曲等はなく、全体として北方へ 20° 内外の単斜構造をなしている。

本区域内の鉱床はすべて緑色千枚岩中に、ほゞ一定の層準に胚胎するから、今後の新鉱床探査の候補地としては、大杉鉱床の北東方附近および前記両鉱山の西方が一応挙げられるが、地質状況からみれば、規模の大きな鉱床はきわめて望み薄と思われる。

(昭和 28 年 5 月調査)

(なお本文中第 3 図および第 12 図以外は省略致しました。)